

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
PROGRAMA EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD
SUB – PROGRAMA EDC BIOLOGIA

Informe final integrado EDC Centro de investigación para el desarrollo Maya SOTZ'IL

**Período de realización
2012- 2013**

Br. Sara De León
Profa. Supervisora de EDC: Licda. Gabriela Armas
Supervisora y Asesora institucional: Licda. Amarilis Gómez
Vo. Bo. _____

1. Índice

| | |
|-----------------------------------|----|
| 1. Índice | 0 |
| 2. Introducción | 1 |
| 4. Actividades de servicio | 5 |
| 5. Actividades de docencia | 8 |
| 6. Actividades no planificadas | 10 |
| 7. Informe final de Investigación | 11 |
| 1. Resumen | 11 |
| 2. Introducción | 12 |
| 3. Planteamiento del problema | 12 |
| 4. Justificación | 13 |
| 5. Referente teórico | 14 |
| 5.1. Descripción del sitio | 14 |
| 5.2. Plantas medicinales | 14 |
| 6. Objetivos | 15 |
| 6.1. General | 15 |
| 6.2. Específicos | 15 |
| 7. Hipótesis | 16 |
| 8. Metodología | 16 |
| 8.1. Diseño | 16 |
| 8.1.1. Población | 16 |
| 8.1.2. Muestra | 16 |
| 8.2. Técnicas | 16 |
| 8.2.1. Recolección de datos | 16 |
| 8.2.2. Análisis de datos | 17 |
| 8.3. Instrumentos | 17 |
| 9. Resultados | 18 |
| 10. Discusión | 26 |
| 11. Conclusiones | 29 |
| 12. Recomendaciones | 29 |
| 13. Referencias Bibliográficas | 30 |
| Anexos | 35 |

| | |
|---|----|
| Fotografías del taller de plantas medicinales realizado con el grupo de mujeres de San Bartolomé Milpas Altas | 35 |
| Figura 1 | 35 |
| Figura 2 | 35 |
| Figura 3 | 36 |
| Fotografías de la compra de las plantas | 37 |
| Figura 4. | 37 |
| Figura 5 | 37 |
| Fotografías de las plantas compradas. | 38 |
| Figura 6 | 38 |
| Figura 7 | 38 |
| Figura 8 | 39 |
| Figura 9. | 39 |
| Figura 10 | 40 |
| Figura 11 | 40 |
| Figura 12 | 41 |
| Figura 13 | 41 |
| Figura 14. | 42 |
| Figura 15. | 42 |
| Figura 16 | 43 |
| Figura 17 | 43 |
| Figura 18. | 44 |
| Figura 19 | 44 |
| Figura 20 | 45 |
| Figura 21 | 45 |
| Figura 22 | 46 |
| Figura 23 | 46 |
| Figura 24. | 47 |
| Figura 25 | 47 |
| Figura 26 | 48 |
| Figura 27 | 48 |
| Figura 28 | 49 |
| Figura 39. | 49 |

| | |
|------------|----|
| Figura 30. | 50 |
| Figura 31. | 50 |
| Figura 32 | 51 |
| Figura 33 | 51 |
| Figura 34 | 52 |
| Figura 35 | 52 |
| Figura 36 | 53 |
| Figura 37. | 53 |
| Figura 38 | 54 |
| Figura 39 | 54 |
| Figura 40 | 55 |
| Figura 41. | 55 |
| Figura 42 | 56 |

Informe Final de Servicio y Docencia

2. Introducción

Durante la práctica de EDC se realizaron diferentes actividades de servicio, docencia e investigación. El presente documento es un resumen de las actividades realizadas, los logros alcanzados en cada una de ellas y el tiempo utilizado para llevarlas a cabo. Todas las actividades se llevaron a cabo en el Centro de Investigación y Planificación del Desarrollo Maya Sotz'il. Las actividades de servicio y docencia se llevaron a cabo durante los meses de febrero a junio. El trabajo de investigación dio inicio en el mes de julio, y finalizó en diciembre. El título de la investigación es Inventario de la flora medicinal utilizada tradicionalmente por comadronas, curanderos, componehuesos y ancianos del municipio de San Bartolomé Milpas Altas. El objetivo principal fue documentar el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el municipio. Para ello se realizaron entrevistas, de las cuales se obtuvo un listado de plantas. Se determinó por medio de índices de nivel de fidelidad y valor-uso que el apazote, *Teloxys ambrosioides*, y la albahaca, *Ocimum basilicum*, son las plantas más utilizadas y con mayor importancia cultural en el municipio.

3. Cuadro resumen de actividades

| No. | Programa | Actividad | Horas planificadas | Horas realizadas |
|-----|---------------------|---|--------------------|------------------|
| 1. | Servicio y docencia | Elaboración de Diagnóstico, Plan de trabajo, Informes | 80hrs. | 40 hrs. |
| 2. | Servicio | Servicio preestablecido en colecciones Botánicas | 40hrs. | 40hrs |
| 3. | Servicio | Servicio preestablecido colecciones Zoológicas | 40hrs. | 40hrs |
| 4. | Servicio | Elaboración de talleres | 20hrs. | 12hrs. |
| 5. | Servicio | Minutas | 20hrs. | 0hrs. |
| 6. | Servicio | Perfiles de proyectos | 20hrs. | 0hrs. |
| 7. | Servicio | Consecución documentos sobre Chimaltenango y Sacatepéquez | 40hrs. | 80hrs. |
| 8. | Servicio | Meliponicultura | 10hrs. | 0 hrs. |
| 9. | Servicio | Listado de especies | 40hrs. | 100hrs. |

| | | | | |
|-----|----------|--|----------------------|----------------------|
| | | endémicas flora y fauna | | |
| 10. | Servicio | Biblioteca documentos sobre Chimaltenango y Sacatepéquez | 20hrs. | 80hrs. |
| 11. | Servicio | Biblioteca de investigaciones | 15hrs. | 30hrs. |
| 12. | Servicio | Inauguración Agua Caliente Nejapa | | 20hrs. |
| 13. | Servicio | Colaboración oficina | | 10hrs. |
| | | | 355hrs (24%). | 452hrs (32%). |
| 12. | Docencia | Impartición cursos, talleres... | 30hrs. | 16hrs. |
| 13. | Docencia | Capacitaciones a comunidades | 30hrs. | 8hrs. |
| 14. | Docencia | Participación de reuniones, talleres, congresos... | 30hrs. | 0hrs. |
| 15. | Docencia | Congreso Nacional sobre Conocimientos Tradicionales, Colectivos y Diversidad Biológica | 15 hrs. | 0hrs. |
| | | | 105hrs (8%). | 24hrs (2%). |
| | | Total servicio y docencia | 460hrs (32%). | 476hrs (34%). |

4. Actividades de servicio

No. 1

Título: Apoyo a coordinación de talleres, charlas y/o conferencias

Descripción: Durante los días miércoles 18 y jueves 19 de abril se llevó a cabo un taller sobre producción de *Pleurotus ostreatus*, hongo ostra; el cual fue impartido para un grupo de comunitarios. El objetivo del taller era brindar el conocimiento para el cultivo exitoso del hongo. Se colaboró en la elaboración del programa para la actividad, se realizó un inventario de los materiales necesarios y se preparó el material.

Resultados obtenidos: el material quedó organizado, se conoció el material disponible en Sotz'il.

Limitaciones: no todo el material necesario se encontraba en Sotz'il, por lo que se les solicitó a los comunitarios que ellos lo llevaran al taller.

No. 2

Título: Elaboración de minutas.

Descripción: Toma de datos en reuniones, conferencias, charlas, entrevistas u otras actividades en las que se participe, para luego ordenarlos y llevar así una bitácora de las actividades en las que se ha participado.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultado alguno, ya que para elaborar minutas se requería participar de las reuniones.

Limitaciones: Esto no fue posible, ya que durante los días que se asistió a la unidad no se realizaron reuniones.

No. 3

Título: Apoyo en perfiles de proyectos

Descripción: Asistir a reuniones con chajineles y líderes comunitarios, entrevistarlos para conocer sus necesidades y así plantear proyectos realizables y útiles que suplan esas necesidades. Recopilar y sintetizar la información necesaria para la realización de los proyectos, trazar un punto de partida para cada proyecto, aportar ideas para la preparación y realización de los mismos.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultados para esta actividad.

Limitaciones: Las actividades con las comunidades se realizaron en días diferentes a los que se asistió a la unidad de práctica.

No. 4

Título: Apoyo en la consecución de información bibliográfica.

Descripción: Asistencia a presentaciones o publicaciones de guías, técnicas y metodologías aplicables al desarrollo de las comunidades representando a Sotz'il, buscar en internet y bibliotecas documentos nacionales e internacionales que provean información pertinente y aplicable a los proyectos.

Resultados obtenidos: Aumento del material bibliográfico sobre temas ambientales, políticos y de conservación para Sotz'il. Una biblioteca digital que cuenta con aproximadamente 60 investigaciones para la región de Chimaltenango y 100 para la región de Sacatepéquez.

Limitaciones: La principal limitación fue conseguir los documentos de forma digital, ya que se encontraron aproximadamente 300 documentos, de los cuáles únicamente la mitad se encontraba en versión digital.

No.5

Título: Apoyo en proyectos de meliponicultura.

Descripción: Apoyar en la búsqueda y ubicación de colmenas, así como en su traslado hacia las comunidades en donde se desea cultivarlas.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultados para esta actividad.

Limitaciones: la principal limitación que afectó la realización de esta actividad fue el horario y los días en que se llevó a cabo, que coincidieron con los días de servicio establecido en las colecciones zoológicas.

No. 6

Título: Listado de especies endémicas de la Región Cordillera Volcánica Kaqchikel (CVK).

Descripción: Con el fin de contar con un listado sobre especies endémicas de la Región CVK, se ha realizado la búsqueda en la bibliografía sobre estas.

Resultados obtenidos: se cuenta con un listado de las especies de plantas, hongos y animales, más mencionadas en la literatura que se encuentran presentes en la Región, en el cual se marca la localización departamental de la especie, si es nativa, exótica o endémica del área.

Limitaciones: aunque existen diversos estudios en el área, el procedimiento para determinar que una especie es endémica conlleva un estudio de campo profundo, por lo que el listado realizado no determina en sí su endemismo. Dentro del país hace falta mucha investigación que de cómo resultado inventarios de especies, tanto de flora, fauna y hongos, por lo que no se puede establecer el endemismo de especies.

No. 7

Título: Consecución de bibliografía sobre estudios realizados en Chimaltenango y Sacatepéquez

Descripción: Se ha buscado bibliografía sobre estudios realizados en Chimaltenango y Sacatepéquez en las diferentes bibliotecas físicas y virtuales de la Universidad de San Carlos de Guatemala. En la biblioteca virtual de la Universidad del Valle de Guatemala, en la página de la Dirección General de Investigación DIGI, en la página del CONCYT.

Resultados obtenidos: se cuenta con un listado de documentos sobre investigaciones o proyectos realizados en Chimaltenango y uno de bibliografía de Sacatepéquez.

Limitaciones: a veces los documentos no se encuentran o no son accesibles para todo público.

No.8

Título: Biblioteca de Investigaciones

Descripción: De las Investigaciones realizadas por estudiantes de EDC de años anteriores se realizan dos resúmenes, uno en lenguaje técnico y uno en lenguaje común.

Resultados obtenidos: Se realizó resúmenes (uno en lenguaje técnico y uno en lenguaje común) para las tres investigaciones disponibles, realizadas por estudiantes de EDC.

Limitaciones: no se cuenta con todas las investigaciones realizadas, ya que por diferentes causas no han sido proporcionadas.

5. Actividades de docencia

No. 1

Título: Apoyo en la impartición de cursos, talleres, charlas y/o conferencias.

Descripción: Búsqueda de literatura relacionada con la temática de dichos cursos, preparación de los temas a impartirse, búsqueda de materiales de apoyo para la realización de los mismos y transmitir la información durante el curso de una manera dinámica y sencilla, fácil de entender.

Resultados obtenidos: No se participó de algún taller.

Limitaciones: Por cuestiones de logística no pudo participarse en taller hacia alguna comunidad.

No. 2

Título: Capacitaciones a las comunidades

Objetivo: Dar a conocer a las personas de las comunidades la importancia del manejo responsable de recursos naturales, así como temas políticos relacionados con conservación y derechos de los pueblos indígenas.

Procedimiento: Conocer las comunidades y sus necesidades para saber en qué aspectos se les puede ayudar a mejorar y así preparar la capacitación en relación con la temática

requerida. Preparar la capacitación, conseguir el material para el desarrollo de la misma, impartirla en la comunidad que se necesite, y resolución de dudas.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultados.

Limitaciones: Por cuestiones de logística y tiempo no fue posible planificar alguna capacitación.

No. 3

Título: Participación en congresos, talleres, charlas o capacitaciones.

Descripción: Representar a Sotz'il en congresos, talleres, charlas o capacitaciones de temas relacionados con el marco de trabajo, compartir luego la información recibida por medio de informes o manuales que sinteticen y transmitan lo más importante.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultados para esta actividad.

Limitaciones: la principal limitación fue el tiempo necesario para el traslado hacia los lugares en donde se impartieran los talleres y las capacitaciones.

No.4

Título: Participación en el Congreso Nacional sobre Conocimientos Tradicionales, Colectivos y Diversidad Biológica.

Descripción: participar del congreso, realizar un informe del mismo, sintetizando la información de una manera comprensible.

Resultados obtenidos: No se obtuvo resultados para esta actividad.

Limitaciones: La principal limitación para participar en el Congreso fue que las fechas coincidieron con una gira de campo obligatoria y no se negoció con el catedrático el permiso para asistir al congreso.

No. 5

Título: Material de apoyo módulo de cambio climático

Descripción: se realizó la búsqueda de material de apoyo que fuera acorde con el manual para el formador de talleres de cambio climático realizado por Sotz'il.

Resultados obtenidos: Se obtuvo un video que explica el cambio climático de manera muy simple y comprensible para cualquier persona. Se realizó un documento en el que se explica los procesos ecológicos y ambientales relacionados con el cambio climático, así como las consecuencias de este.

Limitaciones: No fue posible hacer el acompañamiento esperado en las fechas programadas por la unidad.

6. Actividades no planificadas

No. 1

Título: Inauguración Agua Caliente de Nejapa

Descripción: Sotz'il promovió el diálogo en la comunidad de San Antonio Nejapa, Acatenango y apoyó en la construcción del Parque Pa'Meq'en Ya', dentro del cual existe un nacimiento de agua caliente azufrada. El parque es de importancia cultural y económica para los habitantes de la comunidad, pues el agua azufrada es considerada como medicinal y milagrosa. Para la inauguración de dicho parque se apoyó a la Licda. Amarilis Gómez en realizar llamadas a los invitados para confirmar asistencia, decoración y detalles últimos el día antes del evento y el día del evento en la recepción de las personas, toma de fotos y repartición de trifoliales.

Resultados obtenidos: Un álbum de fotos de las actividades llevadas a cabo en la Inauguración.

Limitaciones: no se presentaron limitaciones.

No. 2

Título: Colaboración en la oficina

Descripción: se colaboró en actividades tales como sacar copias, escanear documentos, enviar correos, realizar llamadas.

Resultados obtenidos: aprendizaje sobre las actividades que se realizan dentro de una oficina.

Limitaciones: No existieron limitaciones.

7. Informe final de Investigación

Inventario de la flora medicinal utilizada tradicionalmente por comadronas, curanderos, componehuesos y ancianos del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala.

1. Resumen

La investigación se llevó a cabo en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez. Este municipio se encuentra en la región de la Cadena Volcánica Kaqchikel. Los pobladores cuentan con tradiciones ancestrales, entre ellas el uso de plantas para tratar enfermedades. El objetivo de la investigación fue recopilar el conocimiento tradicional que poseen los pobladores sobre plantas medicinales, y su uso. Para lograrlo se realizaron encuestas a tres pobladores y un taller con un grupo de mujeres de la comunidad. La fase de encuesta dio como resultado un listado, a partir del cual se dividieron las plantas según el grupo de enfermedades en el que se utilizan. Para cada planta mencionada se calcularon los índices nivel de fidelidad y valor-uso. El índice nivel de fidelidad permite conocer si la planta es utilizada por los pobladores para tratar la misma afección y el índice valor-uso permite conocer el valor cultural de cada planta. El índice de fidelidad con valor más alto lo obtuvo el apazote, *Telexys ambrosioides*, en el tratamiento de enfermedades dérmicas con un 85.71% de fidelidad. El mismo presentó el índice de valor-uso más alto: 63%, lo que indica que culturalmente el apazote es una planta de importante en la comunidad. Los siguientes valores más altos los obtuvieron el higo, *Ficus carica*, y la papa, *Solanum tuberosum*, que presentaron un nivel de fidelidad de 100%, ya que de cinco informantes que las mencionaron, los 5 estuvieron de acuerdo en el uso que se les da. Para el índice valor-uso la albahaca, *Ocimum basilicum* L., con un valor del 54% obtuvo el segundo valor más alto y el tercer valor más alto fue de 45%. Las plantas que obtuvieron este valor fueron el amargón, *Taraxacum officinale*, el higo, *Ficus carica*, el laurel, *Litsea guatemalensis*, el limón, *Citrus aurantifolia*, y la ruda, *Ruta chalepensis*. Se puede concluir principalmente que existe relación entre importancia cultural de plantas y la facilidad para conseguirlas. Como es el caso para el apazote, la albahaca morada, *Ocimum basilicum*, el higo, *Ficus carica*, el amargón o diente de león, *Taraxacum officinale*, el laurel, *Litsea guatemalensis*, el limón, *Citrus aurantifolia*, y la ruda, *Ruta chalepensis*, que se pueden conseguir en mercados o en terrenos desocupados.

2. Introducción

San Bartolomé Milpas Altas es un municipio del departamento de Sacatepéquez, que cuenta con un estimado de 9000 habitantes, en un área de 7km². La mayoría de los habitantes son de origen kaqchikel. Aunque se ha perdido poco a poco la cultura por la cercanía del municipio a centros urbanos (SEGEPLAN, 2010). Se sabe que la cultura kaqchikel cuenta con una amplia gama de tradiciones, entre ellas la curación con plantas medicinales, sin embargo no se cuenta con un registro sistemático de estos conocimientos (Martin, 1995, 3-9).

A pesar que dentro del municipio se cuenta con los servicios básicos agua, electricidad, educación y salud, en el ámbito de educación y salud se encuentran carencias que se vuelven una problemática. Hacen falta centros de salud, personal especializado, equipamiento y medicamentos (SEGEPLAN, 2010).

En el presente estudio se recopiló información sobre las plantas medicinales utilizadas en el municipio. Se cuenta con un listado de 112 plantas, de las cuales el apazote es el más reportado por parte de los comunitarios para tratar afecciones de la piel con un nivel de fidelidad de 85.71% de menciones y un valor de uso dentro de la comunidad del 63%.

3. Planteamiento del problema

La población en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas es mayoritariamente de origen kaqchikel. La cultura kaqchikel cuenta con conocimientos propios y ancestrales, que han permitido la conservación del bosque y los recursos naturales, esto se conoce como conocimiento tradicional. Este conocimiento es importante en cuanto a la conservación del bosque, ya que en él se encuentran muchas de las plantas que la población utiliza para curar algunas enfermedades. Muchas de estas plantas no han sido estudiadas aún (Paz, Ajpwaq, 2008, p. 5,6). Para dar a conocer estas plantas se hace necesario realizar estudios etnobotánicos de este tipo, que permitan sistematizar el conocimiento.

El conocimiento tradicional se ha transmitido oralmente, desde antes de la fundación de las grandes ciudades mayas. La tradición oral se intensificó especialmente después del período de la conquista española, pues la mayoría de documentos sagrados, en los que se compilaba la historia y las tradiciones de los pueblos, fueron destruidos. Actualmente no se cuenta con un registro sistematizado de este conocimiento ancestral, que se ha ido complementando e incrementando a lo largo del tiempo con el conocimiento tradicional

aportado por otras culturas (Paz, Ajpwaq, 2008 y Villatoro, 2006). Debido a procesos de aculturación, pérdida de valores culturales y poca participación de los pueblos indígenas a lo largo de la historia han sido poco transmitidos aspectos culturales como tradiciones, rituales, bailes, fiestas, música, artes, comidas, costumbres. Entre estas costumbres, la utilización de plantas medicinales, pues la medicina es parte de la cultura (Luther, 2007 y Hernández, 2007).

El municipio de San Bartolomé Milpas Altas, presenta una problemática en los ámbitos de desarrollo, educación, y salud. A pesar de su cercanía a centros urbanos, como lo son la ciudad de Antigua Guatemala y la ciudad capital del departamento de Guatemala, las condiciones en que viven algunos de los pobladores son precarias. En el ámbito de salud, los pobladores expresaron en 2010 que únicamente el 45% de la población es atendida, ya que existe carencia de medicamentos, equipamiento y personal especializado dentro de los dos centros de salud en que se atiende a toda la población del municipio (SEGEPLAN, 2010 y Archer, 2007, p. 14).

4. Justificación

La carencia de registro sistematizado del conocimiento tradicional, la deficiencia en salud que atañe a los pobladores y la posible pérdida de este conocimiento por el proceso de aculturación al que está expuesto el municipio de San Bartolomé Milpas Altas, se reconoce la necesidad de realizar un compilado de los conocimientos tradicionales que poseen los pobladores sobre plantas medicinales.

En el municipio de San Bartolomé Milpas Altas existen comadronas o parteras, curanderos, hueseros y ancianos que reúnen un amplio conocimiento del tema, y son quienes aún emplean esta alternativa medicinal. Es oportuno, entonces, obtener el conocimiento de estas personas y realizar un listado de las plantas medicinales utilizadas para las diferentes enfermedades y proveer así una herramienta útil a la comunidad. Ya que se facilitará la transmisión del conocimiento a las nuevas generaciones.

Es además, de suma importancia crear consciencia en las poblaciones, no solamente en la del municipio de estudio, sino en las poblaciones aledañas de la importancia de sistematizar su conocimiento tradicional, que resulta ser muy útil. Las plantas medicinales pueden ser utilizadas para extraer componentes activos de medicamentos, por lo que al conocer qué plantas son utilizadas para aliviar los síntomas de determinada enfermedad es más sencillo obtener compuestos activos y fabricar medicamentos eficientes.

5. Referente teórico

5.1. Descripción del sitio

El municipio de San Bartolomé Milpas Altas colinda al norte con Santiago Sacatepéquez, al este con San Lucas Sacatepéquez, al sur con Santa Lucía Milpas Altas, y al oeste con Sumpango Sacatepéquez y Antigua Guatemala (SEGEPLAN, 2010, p. 9 y Archer, 2007, p. 11).

Según el Instituto Nacional de Estadística (2011) el estimado del número de pobladores de San Bartolomé Milpas Altas para el 2012 sería de 8,647. 19.56% de la población vive en condiciones de pobreza y 0.78 en condiciones de extrema pobreza (Martínez, et. al. 2010, p. 15- 19).

El 62% de los pobladores son de origen kaqchikel, el 38% son ladinos. El 100% de los pobladores viven en el área urbana.

Cuentan con los servicios de agua potable, drenajes energía eléctrica, educación, alimentación y salud. Aunque presentan algunas deficiencias que pueden ser problemáticas para la población, especialmente en el área de salud, ya que carecen de infraestructura, personal capacitado, equipamiento y medicamentos (SEGEPLAN, 2010 y Archer, 2007, p. 14).

5.2. Plantas medicinales

El saber maya se enriquece en varios aspectos, entre ellos el saber médico, conformado por un sistema médico ancestral, construido a lo largo del tiempo por creencias, prácticas y conocimientos obtenidos de la observación, la experimentación, que tiene sus raíces en la cultura ancestral (Ball, 1993).

Dentro de la cultura maya las plantas son utilizadas, en algunas ocasiones, como un elemento de la espiritualidad. Su uso es más una técnica que un simple conocimiento empírico, puesto que se maneja el conocimiento de las fases de la luna, ya que ésta rige los procesos de crecimiento y fertilidad de los organismos vivos sobre la Tierra. La diosa Ixchel es por esto asociada a la curación. Y el nahual Ix es el nahual de las montañas, el que se encarga que las plantas retoñen en las montañas para los diferentes usos que los humanos les damos (Com. Pers., Félix, 1.03.2012).

En países como el nuestro la práctica histórica de la curación con plantas medicinales está muy arraigada en la identidad de los pueblos (Paz, 2005 y Meza, 1995).

La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, por medio del Laboratorio de Bioensayos del Departamento de Citohistología y el Laboratorio de Investigación en Productos

Naturales (LIPRONAT) ha generado información respecto a la actividad microbiana de diversas especies vegetales. Mediante las investigaciones realizadas por estudiantes de dicha facultad, así como estudiantes de la Facultad de Agronomía, en menor proporción (Gaitán, 2009 y Castro, 2009; Meza, 1995).

Las investigaciones realizadas se centran, en su mayoría, en confirmar las propiedades medicinales de las plantas, especialmente nativas y de uso común. Utilizando análisis físicoquímicos confirman propiedades antimicrobianas para así validar su uso y utilizar extractos para producción de medicamentos (Solís, 2003). Algunas de estas investigaciones han sido basadas en estudios etnobotánicos previos, en los que se compila la información sobre las plantas utilizadas por la comunidad para la curación de enfermedades (Cleaves, 2000, Solís, 2003).

También se han realizado estudios etnobotánicos propiamente, que dan como resultado un inventario de las plantas utilizadas por una comunidad, y las prácticas diarias, rituales o ceremoniales en que son utilizadas las plantas (Cleaves, 2000; Ruiz, 2006). Son estudios descriptivos que tratan sobre la actividad medicinal de las plantas (Aguirre, 2003; Sáenz, 1989; Bolaños, 1989).

Como resultado de diferentes investigaciones y un exhaustivo trabajo de campo en recopilación de información sobre las plantas de uso medicinal en Guatemala existe el Vademécum nacional de plantas medicinales, compilado y editado por el Doctor Armando Cáceres (2006). Este libro presenta la información del uso tradicional de las plantas, qué parte de la planta se utiliza, qué preparación se le da y qué enfermedad puede tratarse con esta planta. Además, el libro presenta las propiedades farmacológicas y toxicológicas de cada planta descrita en él.

6. Objetivos

6.1. General

- Documentar el conocimiento tradicional acerca de las plantas medicinales utilizadas por comadronas, curanderos, hueseros y ancianos del municipio de San Bartolomé Milpas Altas.

6.2. Específicos

- Caracterizar el uso y función de las plantas medicinales utilizadas por comadronas, curanderos, hueseros y ancianos del municipio de San Bartolomé Milpas Altas.

- Establecer un conocimiento base a partir del cual se pueda realizar más investigaciones sobre plantas medicinales en el municipio.

7. Hipótesis

De acuerdo a su naturaleza descriptiva de este estudio, el mismo carece de hipótesis.

8. Metodología

8.1. Diseño

8.1.1.Población

Mujeres, comadronas, curanderos, hueseros y ancianos del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez, Guatemala.

8.1.2.Muestra

Once informantes, entre ellos un huesero, una comadrona y seis mujeres del municipio de San Bartolomé Milpas Altas Sacatepéquez.

8.2. Técnicas

8.2.1.Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo en el período de julio a diciembre 2012, por medio de entrevistas semi estructuradas dirigidas a los informantes. Se preguntó qué enfermedades eran las más comunes, y en caso de utilizar plantas para su tratamiento qué plantas son estas y cuál es su preparación.

En el municipio se contaba con un contacto, quien averiguó quiénes conocían y utilizaban plantas para tratar enfermedades dentro de la comunidad. Se realizó entrevista a 3 personas conocidas en el municipio por su conocimiento en plantas medicinales: Don Marcelino, Aura Alvarado (enfermera del Centro de Salud) y Ana María Socoreque. Según la información recabada en estas entrevistas se determinó que las enfermedades que se padecen con más frecuencia en el municipio son: dolor de cabeza, enfermedades respiratorias, enfermedades gástricas y enfermedades de la piel.

En noviembre se realizó un taller con un grupo de mujeres para obtener mayor información. En el taller las participantes se agruparon en tríos o parejas y cada trío o pareja se tomó como un informante. Se tomaron los grupos de enfermedades determinados en las primeras entrevistas para realizar las preguntas a las participantes del taller. Para cada enfermedad los informantes presentaron dos o tres plantas cuyo uso

conocen, lo escribieron en papelógrafos y lo presentaron a la audiencia. En total fueron once informantes que proporcionaron un listado de 112 plantas. La mayor parte de la información provino de las tres primeras entrevistas.

Las plantas se consiguieron en el mercado “La Placita” ubicado en la 20 calle, 6ta ave. Zona 1, Ciudad Guatemala. Estas plantas fueron fotografiadas y por medio de las fotografías fue posible determinar algunas. La recolección en el Astillero Municipal no fue posible, debido a actividades y situaciones personales de las mujeres que colectan las plantas allí.

8.2.2. Análisis de datos

Los datos se analizaron con estadística descriptiva por medio de gráficas de frecuencias, que presentan el número de menciones para las plantas en el tratamiento de las enfermedades. Las enfermedades se dividieron en grupos: respiratorias, digestivas, de los nervios, de la piel, diabetes y otras.

Además se calcularon índices de nivel de fidelidad (NF) con el fin de establecer si existen consenso entre la información manejada por informantes que no interactuaron antes o durante la entrevista. El índice de fidelidad se utiliza para establecer el uso principal que se le da a una especie en particular dentro de un grupo de enfermedades. Para su cálculo se toma en cuenta el número de menciones para una planta en una enfermedad en particular (N_p) (en este caso se utilizaron los grupos de enfermedades) y se divide por el número de informantes (N) que mencionaron utilizar la planta para tratar cualquier enfermedad (Friedman, et. al., 1986). La fórmula es la siguiente:

$$NF = N_p / N * 100$$

Para establecer el valor cultural de las plantas se calculó el índice de valor uso. Este índice toma en cuenta el número total de menciones para cada planta (N_p) dividido por el total de informantes (ns) (Andrade-Cetto, Heinrich, 2011, p. 3). La fórmula utilizada es la siguiente:

$$I_{VU} = N_p / ns$$

8.3. Instrumentos

Los instrumentos utilizados para la consecución de datos por medio de entrevistas personales fueron la libreta de campo y lápiz.

Durante el taller se realizó una presentación Power Point, para proyectarla se utilizaron computadora portátil y cañonera. Para la participación de las mujeres en el taller se utilizaron papelógrafos y marcadores, con los cuales las mujeres escribían las plantas que utilizan para tratar determinada enfermedad.

Las plantas fueron compradas, por lo que fue necesario utilizar bolsas plásticas de una libra para colocar las plantas y bolsas grandes para transportarlas. Además se etiquetaron las bolsas con los nombres comunes de las plantas y se tomaron fotografías de cada una.

9. Resultados

Respondiendo a los objetivos de documentar y caracterizar el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas se cuenta con un listado de las 113 plantas mencionadas por los informantes que son utilizadas medicinalmente.

Tabla1. Lista de plantas con nombre común, nombre científico y en la enfermedad que se utilizan.

| Nombre común | Nombre científico | Enfermedades |
|-----------------|---|--|
| Ajo | <i>Allium sativum L.</i> | Presión alta, depresión, picaduras |
| Alamo | | Tos |
| Albahaca blanca | <i>Ocimum micranthum Willd.</i> | Tos |
| Albahaca morada | <i>Ocimum basilicum L.</i> | Bronquitis, tos, gripe, dolor de estómago, dolor de cabeza, diabetes |
| Alcachofa | <i>Cynara scolymus L.</i> | Diabetes, infección biliar |
| Amargón | <i>Taraxacum officinale Weber</i> | Diabetes, problemas del hígado, tensión, cáncer, dolor de cabeza |
| Apacin | <i>Petiveria alliacea(L.)</i> | |
| Apazote | <i>Teloxys ambrosioides (L.) Weber</i> | Quistes, parásitos estomacales, heridas, alergias, hongos, tos. |
| Apio | <i>Apium graveolens L.</i> | Retención de líquidos. |
| Atamís/Altamiza | <i>Tanacetum parthenium (L.)</i> | Dolor |
| Berenjena | <i>Solanum melongena L.</i> | Ácido úrico |
| Berro | <i>Nasturtium officinale W.T. Aiton</i> | Anemia |
| Bledo | | Anemia |
| Boldo | <i>Peumus buldus Molina</i> | Hígado |

| | | |
|----------------------|---|---|
| Borraja | <i>Borrago officinalis L.</i> | Respiratorias |
| Bougainvillea | <i>Bougainvillea spp.</i> | Bronquitis |
| Calahuala | <i>Phlebodium pseudoaureum (Cav.) Lellinger</i> | Gastritis, Heridas |
| Canela | <i>Cinnamomum spp.</i> | Tos |
| Cáscara de coco | <i>Cocos nucifera L.</i> | Riñones, Diarrea |
| Cáscara de encino | <i>Quercus spp.</i> | Alergias |
| Cáscara de mandarina | <i>Citrus nobilis Lour.</i> | Sarampión, Tos |
| Cebolla | <i>Allium cepa L.</i> | Tos, asma, pulmones, dolor de cabeza |
| Chichan fuerte | | Gripe |
| Chichicaste | | Articulaciones (reuma, artritis, ácido úrico) |
| Chilca | | Dolor de cabeza |
| Chile pimienta | <i>Capsicum annuum L.</i> | Pulmones, alergias, hongos, mal aliento |
| Cilantro | <i>Coriandrum sativum L.</i> | Diarrea |
| Ciprés | <i>Cupressus spp.</i> | Dérmicas |
| Ciruela seca | <i>Prunus domestica L.</i> | Tos |
| Cochinilla | | Riñones |
| Cola de caballo | <i>Equisetum giganteum (L.) Cogn.</i> | Riñones |
| Cuagulote | | Cáncer de cérvix |
| Culantrillo de pozo | <i>Adiantum spp.</i> | Caída del pelo |
| Curarina | | Picaduras |
| Durazno | <i>Prunus pérsica (L.) Batsch</i> | Amebas |
| Eliotropo | | Presión alta |
| Eneldo /Ineldo | | Dolor de estómago |
| Eucalipto | <i>Eucalyptus citriodora Hook. E. globulus Labill</i> | Tos |
| Fenobreco | <i>Trigonella foenum-graecum L.</i> | Infección |
| Ficus | <i>Ficus sp.</i> | Artritis |
| Flor de tilo | <i>Punica granatum L.</i> | Tensión |
| Fresno | | Tos |
| Geranio | | Soplo, alergias |
| Geranio rojo | | Cáncer de cérvix |
| Granada | | Amebas |
| Hierba buena | <i>Mentha spicata L.</i> | Tensión, tos |

| | | |
|-----------------------------|---|--|
| Hierba buena de menta | | Tos |
| Hierba de cancer /cancerina | <i>Acalypha spp.</i> | Cancer, heridas, diarrea |
| Hierba de menta | <i>Mentha</i> | Tos |
| Hierba de pollo | | Riñones |
| Hierba sen | <i>Cassia angustifolia Vahl.</i> | Cólicos/Post operación |
| Hoja de agucate | <i>Persea americana Mill.</i> | Diabetes, micosis |
| Hoja de higo | <i>Ficus carica L.</i> | Respiratorias |
| Hoja de izote | | Antipirético |
| Hoja de limón | <i>Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle</i> | Gripe |
| Hoja de manzana | <i>Malus domestica Mill.</i> | Gripe |
| Hoja de membrillo | <i>Cydonia oblonga Mill.</i> | Gripe |
| Hoja de naranja | <i>Citrus sinensis (L.) Osbeck.</i> | Nervios, hipertensión, respiratorias |
| Hoja de San Juan | | Depresión/miedo |
| Hoja de Santa María | | Riñones |
| Huele de noche | | |
| Ilamo | | Hígado |
| Inojo | <i>Foeniculum vulgare Mill.</i> | Hígado graso, riñones |
| Jacaranda | <i>Jacaranda mimosifolia D. Don.</i> | Amebas, diarrea |
| Jengibre | <i>Zingiber officinale Roscoe</i> | Tos |
| Jilipliegue | <i>Lepidium virginicum L.</i> | Tos, diabetes |
| Laurel | <i>Litsea guatemalensis Mez.</i> | Diabetes, tos, riñones |
| Lechuguilla | | Tensión, enfermedades venéreas |
| Limón | <i>Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle</i> | Dolor de cabeza |
| Linaza | <i>Linum usitatissimum L.</i> | Dolor de cabeza, artritis, riñón |
| Llantén | <i>Plantago major L.</i> | Infección bacteriana |
| Macuy | | Diabetes |
| Malva | <i>Malva parviflora L.</i> | Dermatitis, dolor de cabeza |
| Manzanilla | <i>Matricaria recutita L.</i> | Dolor , indigestión, dolor de cabeza, bronquitis, alergias |
| Maracuyá | <i>Passiflora edulis Sims.</i> | Diabetes |
| Mejorana | <i>Ageratum conyzoides L.</i> | Diarrea |

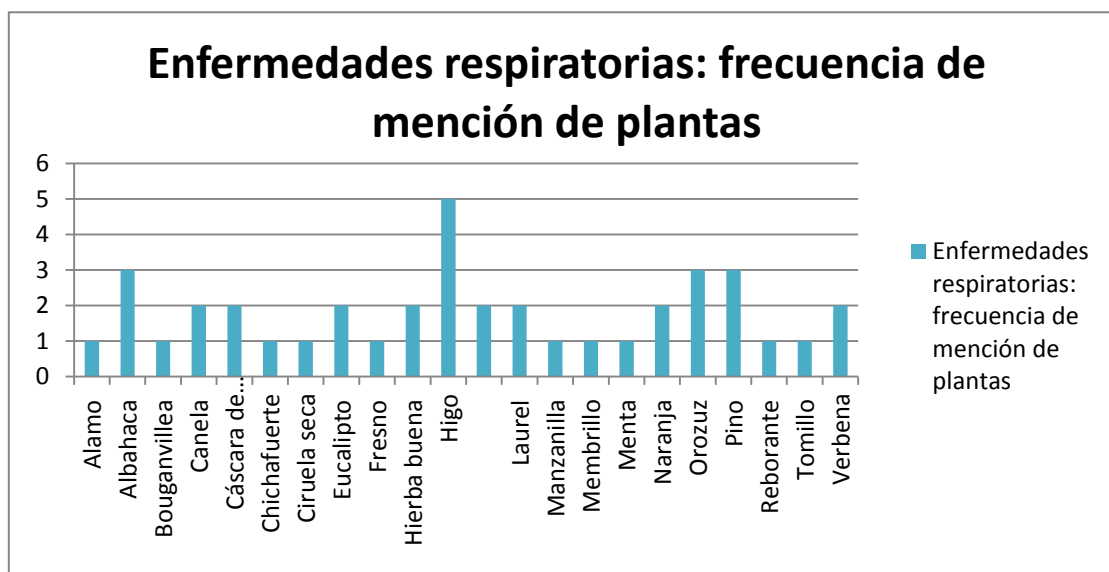
| | | |
|-------------------|---|--|
| Membrillo | <i>Cydonia oblonga Mill.</i> | Micosis, diarrea |
| Mora | <i>Morus nigra L.</i> | Herpes bucal |
| Muérdago/Matapalo | <i>Viscum album L.</i> | Gripe, tensión |
| Nance | <i>Byrsonima crassifolia (L.) HBK</i> | Anemia, cáncer |
| Oreja de burro | | Cáncer |
| Orozus | <i>Phyla dulcis Moldencke</i> | Tos (respiratorias) |
| Palo de vida | | Limpia sangre |
| Palo jote | <i>Bursera simaruba (L.) Sarg.</i> | Dermatitis, sarna |
| Papa | <i>Solanum tuberosum L.</i> | Dolor de cabeza |
| Papaya | <i>Carica papaya L.</i> | Dolor de cabeza |
| Pasiflora | <i>Passiflora spp.</i> | Coágulos |
| Pelo de elote | <i>Zea mays L.</i> | Sarampión, riñones |
| Pepino | <i>Cucumis sativus L.</i> | Dolor de cabeza |
| Pericón | <i>Tagetes lucida Cav.</i> | Digestión |
| Pino corteza | <i>Pinus spp.</i> | SIDA |
| Pino hoja | <i>Pinus spp.</i> | Respiratorias: tos, gripe |
| Piña | <i>Ananas comosus (L.) Merr.</i> | Cálculos |
| Reborante | | Respiratorias, amebas, bronquitis |
| Remolacha | <i>Beta vulgaris L.</i> | Plaquetas /Anemia, tuberculosis |
| Romero | <i>Rosmarinus officinalis L.</i> | Inflamación, hígado graso |
| Rosmery | | Hepatitis |
| Ruda | <i>Ruta chalepensis L.</i> | Depresión, hipertensión, ojos, dolor de cabeza, alergias |
| Sanalo todo | <i>Gnaphalium stramineum</i> | |
| Sauco (flor) | <i>Sambucus mexicana Presl. Ex. A.DC.</i> | Tuberculosis |
| Sávila | <i>Aloe vera (L.) Burm. F.</i> | Dermatitis, cálculos, edema, alergias, heridas. |
| Siempre viva | | Dolor (cólicos), cáncer de cervix |
| Té de limón | <i>Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.</i> | Tos |
| Timboque | <i>Tecoma stans Juss ex. HBK.</i> | Diabetes |
| Tomate | <i>Solanum lycopersicum L.</i> | Conjuntivitis, dolor de cabeza |
| Tomate cherry | | Próstata |
| Tomillo | <i>Thymus vulgaris L.</i> | Micosis, tos |

| | | |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Uña de gato | | Reconstituyente muscular, limpia la sangre |
| Valeriana | <i>Valeriana officinalis L.</i> | Infección biliar, tensión |
| Verbena | <i>Verbena carolina L.</i> | Gripe |
| Verdolaga | | Anemia |
| Zarzaparrilla hoja | <i>Smilax sp.</i> | Riñones |
| Zarzaparrilla tronco | <i>Smilax sp.</i> | Riñones |

Fuente: entrevistas con pobladores de San Bartolomé Milpas Altas

Las plantas se utilizan en el tratamiento de diferentes enfermedades. Para su estudio, se agruparon las enfermedades y así mismo las plantas utilizadas en el tratamiento del grupo de enfermedades. Con el fin de establecer qué plantas son más utilizadas en el municipio se estimó la frecuencia con que fueron mencionadas. A continuación se presentan las gráficas de frecuencia de mención de las plantas de acuerdo con cada grupo de enfermedades.

Gráfica 1. Frecuencia de mención de las plantas utilizadas en el tratamiento de enfermedades respiratorias.

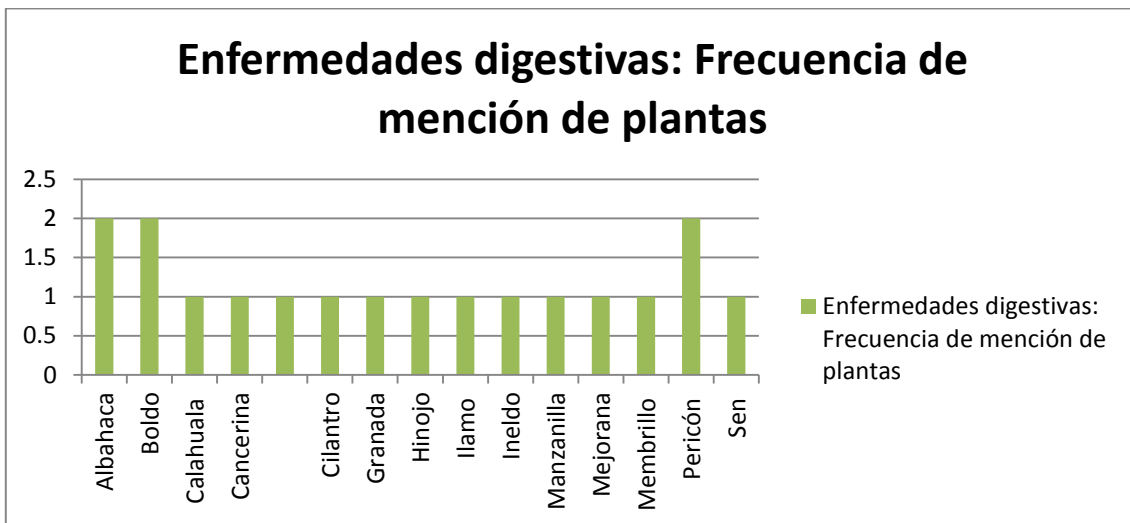


Fuente: resultados obtenidos a partir de las encuestas a pobladores de San Bartolomé Milpas Altas.

La gráfica muestra la frecuencia de mención de las plantas utilizadas para tratar enfermedades respiratorias: tos, gripe y bronquitis. Con cinco menciones el higo, *Ficus carica* es el que presenta mayor frecuencia de mención. Le siguen con tres menciones cada uno la albahaca, *Ocimum basilicum*, el orozú, *Phyla dulcis*, y el pino, *Pinus sp.*

Ocimum basilicum es la especie de albahaca conocida comúnmente como albahaca morada. Sin embargo se conoce también la albahaca de monte o albahaca blanca, que difiere de la morada en el color de la corola. *Ocimum micranthum* es su nombre científico. Esta es utilizada en el tratamiento de bronquitis y de tos cuando esta es consecuencia de la bronquitis, según Ana María Socoreque, una de las informantes entrevistadas.

Gráfica 2. Frecuencia de mención de las plantas utilizadas en tratamiento de enfermedades digestivas.

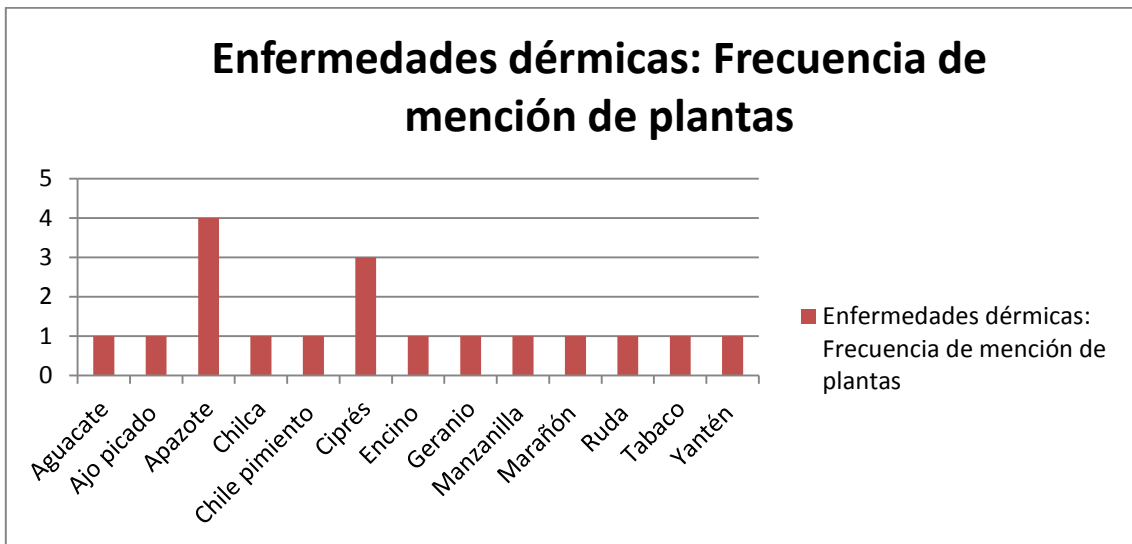


Fuente: resultados obtenidos a partir de las encuestas a pobladores de San Bartolomé Milpas Altas.

La gráfica presenta las plantas utilizadas y su frecuencia de uso, según el número de informantes que la mencionan. Estas plantas son las utilizadas para tratar dolor de estómago, diarrea, problemas del hígado, gastritis; que según las entrevistas son las enfermedades digestivas más recurrentes en el municipio.

La albahaca morada, *Ocimum basilicum*, el boldo, *Peumus boldus* y el pericón, *Tagetes lucida*, con 2 menciones cada uno fueron las plantas con más frecuencia de mención en el tratamiento de enfermedades digestivas.

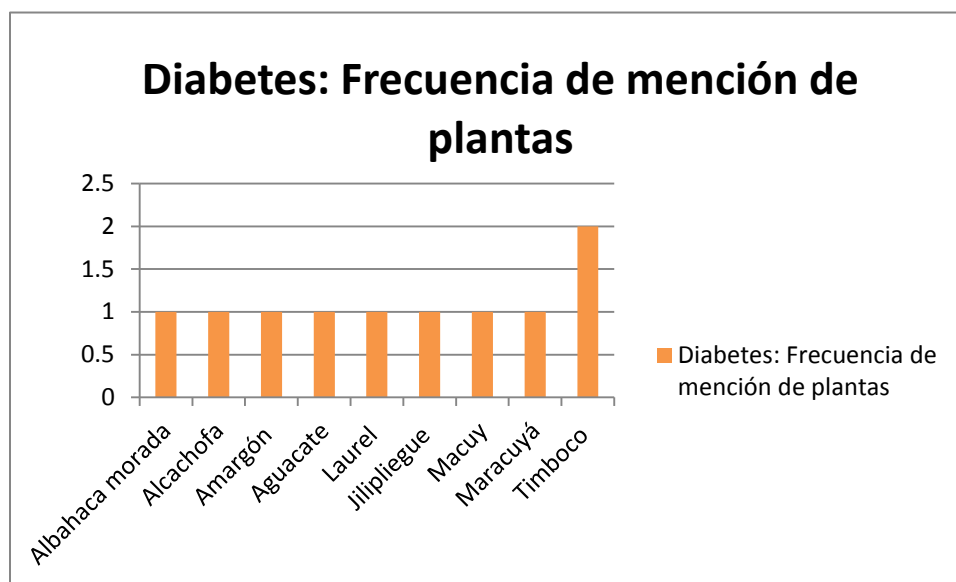
Gráfica 3. Frecuencia de mención de plantas utilizadas en el tratamiento de afecciones de la piel.



Fuente: resultados obtenidos a partir de las encuestas a pobladores de San Bartolomé Milpas Altas.

Según el número de menciones por parte de los informantes, se presenta en esta gráfica las plantas que se utilizan para tratar enfermedades dérmicas. Entre las enfermedades dérmicas se cuentan las heridas, infecciones bacterianas, micosis, dermatitis y alergias. *Teloxys ambrosioides* o apazote fue la planta con más menciones en el tratamiento de enfermedades dérmicas. Le sigue con tres menciones el ciprés, *Cupressus sp.*.

Gráfica 4. Frecuencia de mención de plantas utilizadas en el tratamiento de diabetes.



Fuente: resultados obtenidos a partir de las encuestas a pobladores de San Bartolomé Milpas Altas.

La gráfica muestra la frecuencia con que las plantas utilizadas para el tratamiento de la diabetes fueron mencionadas por los informantes. *Tecoma stans* o timboco fue la planta con mayor menciones.

Índice de nivel de fidelidad (NF)

Los índices de nivel de fidelidad más altos los presentaron el apazote, el higo y la papa. El apazote, *Teloxys ambrosioides*, en el tratamiento de enfermedades dérmicas con un 85.71% de fidelidad; El higo, *Ficus carica*, y la papa, *Solanum tuberosum*, presentan un nivel de fidelidad de 100%, ya que de cinco informantes que las mencionaron, los 5 estuvieron de acuerdo en el uso que se les da.

Existe una desventaja en este índice, puesto que plantas con un total de 2 menciones puede presentar un valor del 100% o del 50%, mientras que una planta con mayor número de menciones tiende a presentar un valor menor (Andrade, Cetto, 2009). Para el análisis de este índice se tomó en cuenta el valor obtenido y el número de informantes que mencionaron la planta en total. Si el número de informantes era menor a tres no se contó el valor obtenido en el cálculo del índice como un valor alto.

Índice de valor- uso (VU)

El índice de valor- uso (VU) más alto lo presentó el apazote, *Teloxys ambrosioides*, con un valor de 63%, ya que de 11 informantes 7 lo mencionaron dentro de las plantas utilizadas para tratar las enfermedades.

El segundo valor más alto lo tiene la albahaca morada, *Ocimum basilicum L.*, con un valor del 54%. El tercer valor fue de 45%, este valor lo presentaron el amargón, *Taraxacum officinale*, el higo, *Ficus carica*, el laurel, *Litsea guatemalensis*, el limón, *Citrus aurantifolia*, y la ruda, *Ruta chalepensis*.

El indicio que da este resultado es la importancia cultural que tienen estas plantas dentro de la comunidad, ya que un alto número de menciones de uso para una enfermedad indica que existe consenso dentro de los pobladores.

Lugar de obtención de las plantas

Dos informantes buscan plantas en el astillero municipal, mantienen plantas secas y algunas sembradas en sus casas, y las que no consiguen dentro del municipio las compran en el Mercado de La Placita, en la ciudad de Guatemala.

Un informante consigue sus plantas únicamente en El Mercado la Placita y los otros ocho mantienen algunas plantas sembradas y las demás las compran en el mercado del municipio.

10. Discusión

Dentro de cada grupo de enfermedades hubo plantas que presentaron mayor frecuencia de menciones. Para enfermedades respiratorias estas plantas fueron el higo, *Ficus carica*, la albahaca, *Ocimum basilicum*; el orozú, *Phyllanthus dulcis*; y el pino, *Pinus sp.*, lo que se observa en la Gráfica 1. Para las enfermedades digestivas fueron la albahaca morada, *Ocimum basilicum*; el boldo, *Peumus boldus* y el pericón, *Tagetes lucida*, Gráfica 2. Para las enfermedades agrupadas como dérmicas las plantas con mayor número de menciones fueron *Teloxys ambrosioides* o apazote y el ciprés, *Cupressus sp.*, observable en la Gráfica 3. Y para el tratamiento de diabetes el timboco, *Tecoma stans* presentó el mayor número de menciones.

A pesar de haber presentado mayor número de menciones dentro de cada grupo de enfermedades estas plantas no son las mismas que presentan los valores más altos en los índices de nivel de fidelidad y valor-uso. Esto se debe principalmente a que el cálculo

de estos índices se realiza tomando en cuenta el número total de plantas mencionadas y el número total de informantes. Mientras la frecuencia de mención se realiza con el número de informantes que mencionaron plantas utilizadas para el tratamiento de cada grupo de enfermedades (Andrade- Cetto, Heinrich, 2011).

El índice nivel de fidelidad se refiere al nivel de confianza que se puede establecer a partir de todas las personas que mencionaron una planta y los diferentes usos que se le da a la planta. El índice valor- uso establece la importancia cultural de una planta dentro de la comunidad, tomando en cuenta el total de informantes que participaron en la investigación y el número de informantes que mencionó una planta.

La planta que presentó el índice más alto de nivel de fidelidad es el apazote, *Teloxys ambrosioides*, con un valor de 85.71%. Esto indica que para los once informantes que se tomó en cuenta en el estudio siete coincidieron en el uso del apazote para enfermedades dérmicas.

Los efectos medicinales de la planta han sido descubiertos en diferentes estudios realizados. En Guatemala los estudios sobre el apazote se enfocan en la actividad antiinflamatoria (Enríquez, 2007 y Alemán, 1998); la actividad inhibitoria (Solares, 1996 y Tercero, 2000); así como los efectos cicatrizantes y antiespasmódicos (Cáceres, 2009) y el efecto desparasitante (Granados, 2004).

Además el apazote resultó ser la planta con mayor importancia dentro del municipio, determinado por el índice de valor- uso con una cifra de 63%. Lo que puede indicar que cerca del 63% de la población conoce la planta y la utiliza en el tratamiento de enfermedades dérmicas.

La albahaca morada, *Ocimum basilicum L.*, con un valor del 54% es la planta con el segundo valor más alto para el índice valor-uso. A pesar de no ser una planta nativa su uso está diseminado por todo el país (Cáceres, 2009). Esta planta se utiliza en enfermedades respiratorias y digestivas en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas. El índice de nivel de fidelidad para la albahaca en enfermedades respiratorias es de 16.66%. Y para enfermedades digestivas el nivel de fidelidad de la albahaca es de 33.33%. A pesar que este valor es más alto que el anterior no implica que la albahaca se utilice más para tratar enfermedades digestivas que respiratorias. Por el contrario, de seis

informantes que mencionaron la albahaca, dos mencionaron utilizarla para enfermedades digestivas y tres citaron su uso en enfermedades respiratorias.

Además de los usos reportados en esta investigación, se conoce que la albahaca se utiliza como diurético (Elgueta, 2007), como calmante nervioso e inhibidor de crecimiento de microorganismos cariogénicos (García, 1996). Santisteban (2006) realizó un estudio para validar el efecto hipnótico de la albahaca, pero el resultado del estudio fue negativo. Se conocen algunos de los compuestos químicos y el principio activo presentes en la planta, debido a que se han practicado tamizajes fitoquímicos y caracterizaciones (Pérez, et.al. 2000).

El tercer valor más alto en el índice valor- uso fue de 45%, lo obtuvieron el higo, *Ficus carica*, el amargón o diente de león, *Taraxacum officinale*, el laurel, *Litsea guatemalensis*, el limón, *Citrus aurantifolia*, y la ruda, *Ruta chalepensis*. Estas plantas, al igual que el apazote y la albahaca, es común encontrarlas en ventas de mercados, sembradas en arriates, en lotes baldíos o cultivadas (Cáceres, 2009). La facilidad para conseguirlas puede ser la razón por la cual tengan los valores más altos en este índice y se reflejen como las plantas de mayor importancia cultural en el municipio.

A pesar que el dato obtenido al calcular los niveles de fidelidad no indica que un valor alto implica mayor uso de una planta, sí permiten observar si el uso de las plantas medicinales es una tradición que se continúa transmitiendo o no. Pues cuando esta tradición se cultiva existe consenso en la utilización de una misma planta, y los valores del nivel de fidelidad lo reflejan siendo acordes al número de informantes que reportan una planta.

Otro dato que ayuda a determinar si el conocimiento tradicional se está transmitiendo es que para un grupo de enfermedades se utilizan las mismas plantas por casi todas las personas. Mas en este caso, como se puede observar en las Gráficas 1, 2, 3 y 4 hay plantas que fueron mencionadas únicamente una vez, lo que indica que la planta puede ser conocida por varios, pero es utilizada únicamente por una persona de once. Al estimar entonces el uso de plantas medicinales en el municipio se puede considerar que son pocas las personas que aún manejan este conocimiento. Puede sugerirse entonces que el acervo cultural sobre las plantas medicinales es bajo, el listado de las plantas provino en su mayoría de la información aportada por los tres primeros informantes.

Al hacer esta suposición cabe mencionar que el número de informantes puede no ser el adecuado para estimar el uso de plantas medicinales en el municipio y así documentar qué plantas son las más conocidas y utilizadas. Ya que en estudios etnobotánicos realizados en Nicaragua (López, Pérez, 2010), Kenya (Njoroge, 2012), Etiopía (Zenebe, Zerihun, Solomon, 2012), Zimbabwe (Maroyi, 2012), India (Gunasekaran, Balasubramanian, 2012), Nigeria (Ariwaodo, Chukwuma, Adeniji, 2012) y una región de los Himalayas (Bharati, Sharma, 2012) el número de informantes superaba los 80. Este puede ser un factor determinante cuando se busca reflejar cómo se está manejando el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales en el municipio.

11. Conclusiones

El apazote es la planta más mencionada y utilizada, especialmente en enfermedades dérmicas. Esto se debe al efecto antiinflamatorio así como al efecto inhibitorio en el crecimiento de microorganismo cariogénicos y a su efecto cicatrizante.

La albahaca *Ocimum basilicum* es la segunda planta más utilizada en el municipio y se reportan usos en tratamiendo de enfermedades respiratorias y digestivas.

Existe relación entre importancia cultural de plantas y la facilidad para conseguirlas. Como es el caso para el apazote, la albahaca morada, *Ocimum basilicum*, el higo, *Ficus carica*, el amargón o diente de león, *Taraxacum officinale*, el laurel, *Litsea guatemalensis*, el limón, *Citrus aurantifolia*, y la ruda, *Ruta chalepensis*, que se consiguen en mercados, o sembradas en jardines, macetas y en terrenos desocupados.

El número de informantes juega un papel determinante en el valor que se obtenga de los índices, especialmente en el nivel de fidelidad, por lo que los resultados obtenidos en este estudio pueden no reflejar con exactitud la tendencia de uso de las plantas en el municipio.

Se sugiere que el acervo cultural sobre plantas medicinales es bajo, aunque como se mencionó anteriormente, se requiere de un mayor número de informantes para obtener datos más exactos.

12. Recomendaciones

Se recomienda dar continuidad al estudio de las plantas medicinales en el municipio y determinar los lugares en que estas se pueden obtener tanto dentro como fuera del municipio.

Se recomienda realizar otro estudio que se lleve a cabo durante más tiempo y se aumente la cantidad de informantes. Esto con el fin de establecer si los índices calculados en este estudio son un reflejo leal de la situación actual del conocimiento tradicional en el municipio de San Bartolomé Milpas Altas.

Deberá realizarse una comparación entre grupos etarios para establecer diferencias en el conocimiento sobre plantas medicinales entre generaciones de ancianos, adultos, jóvenes y niños.

Se recomienda, además, incluir variables como nivel socioeconómico, escolaridad y sexo de los informantes para determinar en qué personas se conserva aún el conocimiento tradicional sobre plantas medicinales.

Las especies que presentaron los índices más altos son plantas conocidas por la población, y se han estudiado ampliamente. Por lo que se recomienda validar el efecto de alguna de las plantas, cuyas propiedades medicinales no son conocidas.

Se recomienda que dentro del municipio se propicie el cultivo de las especies medicinales más conocidas con el fin de transmitir el acervo cultural sobre las plantas medicinales y así preservar las tradiciones y conservar las especies.

13. Referencias Bibliográficas

- Aguirre, G. (2003). *Plantas medicinales nativas utilizadas por el grupo étnico Q'eqchi' en los municipios de Chahal, Fray Bartolomé de las Casas y Chisec, Alta Verapaz*. Tesis de Licenciatura Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Alemán, S. (1998). *Evaluación de la actividad antiinflamatoria in vivo de las especies *Chenopodium ambrosioides* L. (apazote), *Physalis philadelphica* Lam. (miltomate) y *Solanum torvum* Swartz. (lavaplatos)*. Tesis Químico Farmacéutico. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Alquijay, B., Enríquez, E., Armas, G. (2012) *Anexo I: Guía para la elaboración del diagnóstico de la unidad de práctica*. Universidad de San Carlos de Guatemala. [Guatemala]
- Alquijay, B., Enríquez, E., Armas, G. (2012) *Anexo 6 Guía para la elaboración del Informe final de docencia, servicio e investigación*

- Andrade-Cetto, A. (2009) *Etnobotanical study of the medicinal plants from Tlachinol, Hidalgo, México*. Journal of Ethnopharmacology vol. 122, 163-171.
- Andrade-Cetto, A., Heinrich, M. (2011) *From the field into the lab: useful approaches to selecting Species based on local knowledge*. Frontiers in Pharmacology vol. 2 1-5.
- Archer, Y. (2007). *Apoyo Psicoeducativo Dirigido a Jóvenes y Maestros del Instituto de Educación Por Cooperativa "San Bartolomé Milpas Altas"*. Tesis de Licenciatura en Psicología. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Ariwaodo, J.O., Chukwuma, E.C., Adeniji, K.A. (2012). *Some Medicinal Plants Species of Asamagbe Stream Bank Vegetation, Forestry Research Institute of Nigeria, Ibadan*. Ethnobotany Research and Applications. Vol. 10: 541-549.
- Axpuc, C. (2009). *Conservación de los recursos naturales del municipio de San Bartolomé Milpas Altas, Sacatepéquez*. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Bharati, K., Sharma, B. (2012). *Plants used as Ethnoveterinary Medicines in Sikkim Himalayas*. Ethnobotany Research and Applications. Vol. 10: 339-356
- Bolaños, S. (1989). *Plantas de uso popular utilizadas con fines medicinales en el área Mam del departamento de San Marcos: estudio descriptivo realizado en las cabeceras municipales de San Rafael Pie de la Cuesta, Ocos, Nuevo Progreso y Catarina en el período comprendido del 10 de abril al 23 de julio de 1989*. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cáceres, A. (2006) *Vademécum de plantas nacionales*. Guatemala, Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Castro, L.M. (2009). *Actividad antibacteriana de plantas medicinales en cepas clínicas de enterobacterias productoras de beta-lactamasas de espectro extendido*. Tesis de Maestría Multidisciplinaria en Producción y Uso de Plantas Medicinales. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Cleaves, C. (2001). *Etnobotánica Médica participativa en siete comunidades de la zona de influencia del Parque Nacional Laguna Lachuá, Cobán, Alta Verapaz, Guatemala*. Tesis de Licenciatura en Biología. Universidad de San Carlos De Guatemala. Guatemala.
- Enríquez, L. (2007). *Propiedad antiinflamatoria del apazote en la gingivitis*. Tesis Cirujano Dentista. Universidad Mariano Gálvez, Guatemala.

- Figueroa, H. (1982) *Algunos Aspectos de la Medicina Tradicional. En V. E. Etnomedicina en Guatemala.* (pp. 151- 159) Guatemala, Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Friedman, J. Yaniv, Z., Dafni, A., Palevitch, D. (1986). *A preliminary classification of the healing potential of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacological field survey among Bedouins in the Negev desert, Israel.* Journal of Ethnopharmacology 16, 275-287.
- Gaitán, I.C. (2009). *Evaluación de la actividad antioxidante de cinco especies vegetales utilizadas popularmente para el tratamiento de afecciones de la memoria y los nervios.* Tesis de Maestría Multidisciplinaria en Producción y Uso de Plantas Medicinales. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Granados, I. (2004). *Evaluación del efecto desparasitante de un producto natural a base de apazote (Chenopodium ambrosioides) semillas de ayote (Cucurbita pepo) y flor de muerto (Tagetes erecta) al ser comparado con productos comerciales, en dos grupos caprinos en la ciudad de Guatemala.* Tesis Medicina Veterinaria. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Gunasekaran, M., Balasubramanian, P. (2012). *Ethnomedicinal uses of Sthalavrikshas (temple trees) in Tamil Nadu, southern India.* Ethnobotany Research and Applications. Vol. 10: 253- 268
- López, J., Pérez, J. (2010). *Permanencia y transmisión del acervo botánico etnomedicinal en la Isla de Ometepe (Nicaragua).* Revista Española de Antropología Americana, vol. 40, num 2, 125-144.
- Luther, D. (2007). *Centro de Desarrollo para la Cultura Kaqchikel en Patzún, Chimaltenango.* Tesis de Licenciatura en Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Maroyi, A. (2012). *Garden Plants in Zimbabwe: Their ethnomedicinal uses and reported toxicity.* Ethnobotany Research and Applications. Vol. 10: 45-57.
- Martin, G. (1995). *Etnobotánica, Manual de Métodos.* Trad. Guyer, A. Uruguay: Nordan- Comunidad.
- Martínez, L., Slowing, K., Monge, A., Dardón, J., Ramírez, O. (2010) *Plan de Desarrollo San Bartolomé Milpas Altas Sacatepéquez.* Guatemala: SEGEPLAN
- Meza, K. (1995). *Actividad antimicótica de siete plantas nativas de uso medicinal del departamento de Alta Verapaz.* Tesis de Licenciatura en Química Biológica. Universidad de San Carlos de Guatemala.

- MINEDUC. (2008). *Anuario estadístico 2008 (en línea)* Base de datos MINEDUC. Guatemala, Ministerio de Educación. Consultado 15 de enero 2010. Disponible en: <http://www.mineduc.gob.gt/estadistica/2008/main.html>
- Njoroge, G. (2012). *Traditional Medicinal Plants in Two Urban Areas in Kenya (Thika and Nairobi): Diversity of traded species and conservation concerns*. Ethnobotany Research and Applications. Vol. 9: 329- 338.
- Paz, A.M. (2005). *Búsqueda de actividad contra especies de Campylobacter en plantas nativas de Guatemala*. Tesis de Maestría Multidisciplinaria en Producción y Uso de Plantas Medicinales. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Pérez, J., Oliva, B., Echeverría, S., Morales, M., Taracena, E. (2000). *Determinación de los aceites esenciales y principios activos de seis plantas medicinales cultivadas en Guatemala. Proyecto 47-98 FODECYT*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Ruiz, I.E. (2006). *Caracterización de las prácticas etnobotánicas de las comunidades Chelemá y Chelemá II, del municipio de Tucurú, Alta Verapaz*. Tesis de Licenciatura en Biología, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Sáenz, J.A. (1989) *Plantas de uso popular utilizadas con fines medicinales en el área mam del departamento de San Marcos: estudio descriptivo realizado en las cabeceras municipales de Tejutla, San Miguel Ixtahuacán, San José Ojetenám y Tajumulco en el período comprendido del 10 de abril al 23 de julio de 1989*. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Santisteban, C. (2006). *Validación de la actividad sedante e hipnótica de las infusiones acuosas de las hojas de Hordeum vulgare (Cebada), Ocimum basilicum L. (albahaca) y Origanum vulgare L. (orégano) en ratones machos albinos*. Tesis Química Farmacéutica. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- SESAN (2009) *Tercer censo nacional de talla (en línea)*. Guatemala, Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia y Ministerio de Educación. Consultado 23 de junio 2010. Disponible en: http://www.sesan.gob.gt/images/files/File/informefinal_censodetalla.pdf
- Solares, R. (1996). *Efecto inhibitorio de la infusión de apazote (Chenopodium ambrosioides) sobre el crecimiento de microorganismos cariogénicos*

Lactobacillus acidophilus y *Streptococcus mutans*, *in vitro*. Tesis Médico y Cirujano. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

- Tercero, D. (2000). *Efecto inhibitorio de apazote sobre el crecimiento de microorganismos cariogénicos (Streptococcus mutans y Lactobacillus acidophilus) estudio realizado in vivo en la escuela oficial de varones No. 74 "Orden de Malta" en escolares de 9 a 12 años*. Tesis Cirujano Dentista. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.
- Villatoro, E. (Comp.) (2005) *Etnomedicina en Guatemala*. Guatemala, Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Zenebe, G., Zerihun, M., Solomon, Z. (2012). *An Ethnobotanical Study of Medicinal Plants in Asgede Tsimbila District, Northwestern Tigray, Northern Ethiopia*. Ethnobotany Research and Applications. Vol. 10: 305-320.

Anexos

Fotografías del taller de plantas medicinales realizado con el grupo de mujeres de San Bartolomé Milpas Altas

Figura 1. Las señoras Alicia V. a la izquierda y Violeta a la derecha, compartiendo sus conocimientos en plantas medicinales



Figura 2. Las señoras Acilia y Hermelinda, junto con el Ingeniero Jorge Mario Vargas durante el taller.



Figura 3. La estudiante interactuando con las señoras Ingrid y Elena durante el taller de plantas medicinales.



Fotografías de la compra de las plantas

Figura 4. Venta de plantas en el Mercado la Placita, zona 1, Guatemala.



Figura 5. Bolsas con diferentes plantas medicinales en la venta del Mercado La Placita, zona 1.



Fotografías de las plantas compradas.

Figura 6. Pasiflora. *Passiflora spp.* Utilizada en infusión como calmante nervioso y para evitar coágulos en las venas. Se hierve un gramo de las hojas o las flores en una taza de agua.



Figura 7. Flor de sauco, *Sambucus mexicana Presl. Ex. A.DC.* Utilizada en el tratamiento para la tuberculosis, combinada con remolacha en un vaso de leche.



Figura 8. Cancerina. *Acalypha* spp. Se utiliza en el tratamiento del cáncer y ayuda a cerrar heridas.



Figura 9. Uña de gato. Es un buen reconstituyente, limpia la sangre. Se toma en infusión.



Figura 10. Muérdago. *Viscum album L.* Se utiliza combinado con flor de tilo, pelo de elote y valeriana en infusión como relajante del sistema nervioso.



Figura 11. Orozús. *Phyla dulcis Moldencke* Se utiliza en infusión para tratamiento de gripe y tos.



Figura 12. Sanalotodo. *Gnaphalium stramineum*. Se utilizan las flores en infusión en el tratamiento de la gripe, tos, dolor de cabeza.



Figura 13. Romero. *Rosmarinus officinalis* L.. Se utiliza para el tratamiento de hígado graso. Se realiza una infusión con una rama pequeña de romero, hinojo y amargón, a la cual se le agrega miel para endulzar.



Figura 14. Laurel. *Litsea guatemalensis* Mez..Se utiliza para desinflamar los riñones. En un litro de agua se prepara una infusión con 4 onzas de cochinilla, 4 de hierba de pollo y cáscara de coco. Se toma frío, una taza 3 veces al día durante tres meses.



Figura 15. Altamiza. *Tanacetum parthenium* (L.). Se prepara en infusión, tiene efecto antiespasmódico.



Figura 16. Verbena. *Verbena carolina* L.. Se utiliza para tratar la gripe, se prepara en infusión, una onza para una taza de agua.



Figura 17. Valeriana. *Valeriana officinalis* L.. Se utiliza para disminuir la tensión nerviosa. Una onza de valeriana, una de muérdago, una de flor de tilo y una de pelo de elote para una taza de agua, se preparan en infusión.



Figura 18. Calahuala. *Phlebodium pseudoaureum* (Cav.) Lellinger. Presenta efecto cicatrizante.



Figura 19. Manzanilla. *Matricaria recutita* L.. Para problemas digestivos, y cólicos. Se prepara en infusión, una onza para una taza de agua. Para los cólicos fuertes, se le agrega flores de siempre viva.



Figura 20. Palo de vida. Se utiliza para limpiar la sangre.



Figura 21. Pelo de elote. *Zea mays L.* Junto con flor de tilo, muérdago y valeriana se utiliza para disminuir la tensión nerviosa.



Figura 22. Siempre viva. Combinada con manzanilla tiene efecto antiespasmódico.



Figura 23. Flor de tilo. *Punica granatum L.* Junto con muérdago, pelo de elote y valeriana (una onza de cada uno) se prepara en infusión y se toma como calmante nervioso.



Figura 24. Lechuguilla. Se prepara una onza de hoja de lechuguilla en una taza de agua en infusión. Es un calmante nervioso.



Figura 25. Zarparrilla. *Smilax sp.*. En infusión se prepara una onza de hojas. Limpia los riñones.



Figura 26. Mejorana. *Ageratum conyzoides* L.. Tomarla en infusión disminuye problemas digestivos, entre ellos la diarrea.



Figura 27. Cola de caballo. *Equisetum giganteum* (L.) Cogn.. Se prepara en infusión, y tiene efecto diurético y limpia los riñones.



Figura 28. Reborante. Se prepara en infusión una onza para una taza de agua. Se utiliza para tratar parásitos estomacales (amebas) cuando está avanzada la infección. Se utiliza para la bronquitis y también para la tos.



Figura 39. Oreja de burro. Se prepara en infusión y se utiliza en el tratamiento para el cáncer.



Figura 30. Chichan fuerte. Se utiliza para tratar la gripe, se prepara una onza de las hojas en una taza de agua.



Figura 31. Injo. *Foeniculum vulgare Mill.*. Se utiliza en el tratamiento de hígado graso y para limpiar los riñones.



Figura 32. Pericón. *Tagetes lucida* Cav.. Una rama pequeña se prepara en infusión y se utiliza para aliviar dolor de estómago.



Figura 33. Hierba sen. *Cassia angustifolia* Vahl.. Se utiliza para calmar cólicos y para el tratamiento del dolor después de una operación. Se prepara una onza de las hojas en una taza de agua.



Figura 34. Hierba de menta. *Mentha spp.*. La infusión se utiliza para aliviar la tos. Se prepara una onza de hojas en una taza de agua en infusión.



Figura 35. Albahaca blanca o albahaca de monte. *Ocimum micranthum Willd.*. La infusión de una rama en una taza de agua se utiliza para la tos.



Figura 36. Albahaca morada, *Ocimum basilicum* L.. La infusión de una rama en una taza de agua se utiliza para tratar la tos. Para aliviar la bronquitis se hierve $\frac{1}{4}$ de manojó en cinco litros de agua y se utiliza para bañarse con ella.



Figura 37. Alcachofa. *Cynara scolymus* L.. La infusión de las hojas se utiliza para infecciones biliares y en el tratamiento de diabetes.



Figura 38. Zarzaparrilla, *Smilax spp.* La infusión se utiliza para limpiar los riñones.



Figura 39. Fenobreco o Tenobreco. *Trigonella foenum-graecum L.* Se come un gramo al día para aliviar las infecciones urinarias y vaginales.



Figura 40. Eliotropo. La infusión de las flores administrada oralmente regula la presión arterial.



Figura 41. Hoja de San Juan. Al igual que la ruda, la infusión de las hojas ayuda a controlar la depresión y el miedo.



Figura 42. Hierba buena de menta. La infusión de las hojas se utiliza para tratar la tos.

